

PAT-NO: JP02000307913A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000307913 A

TITLE: COLLISION PREVENTING DEVICE FOR VIDEO CAMERA

PUBN-DATE: November 2, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUI, TSUTOMU	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NEC CORP	N/A

APPL-NO: JP11111690

APPL-DATE: April 20, 1999

INT-CL (IPC): H04N005/225, G03B017/18

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the collision preventing device of a video camera for surely informing a photographer of the existence of a surrounding obstacle without making any adverse influence on a photographic picture.

SOLUTION: In the collision preventing device of a video camera, the picture of a subject photographed by an optical lens or a charge coupled element is converted into a picture signal, and recorded in a recording medium. This device is provided with one or plural sensors 3, 4, and 5 faced to an arbitrary direction for detecting the presence or absence of an obstacle in an arbitrary direction, a control part 6 for receiving a detection signal outputted when the obstacle is detected, and for outputting an information commanding

signal, and  
a vibrator 7 for receiving the information commanding signal, and for  
informing  
a photographer of the existence of the obstacle according to  
vibration.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-307913

(P2000-307913A)

(43)公開日 平成12年11月2日(2000.11.2)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード(参考)
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	F 2 H 1 0 2
			A 5 C 0 2 2
G 0 3 B 17/18		G 0 3 B 17/18	Z

審査請求 有 請求項の数9 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平11-111690

(22)出願日 平成11年4月20日(1999.4.20)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 松井 勉

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74)代理人 100086759

弁理士 渡辺 喜平

Fターム(参考) 2H102 AB00 BB44

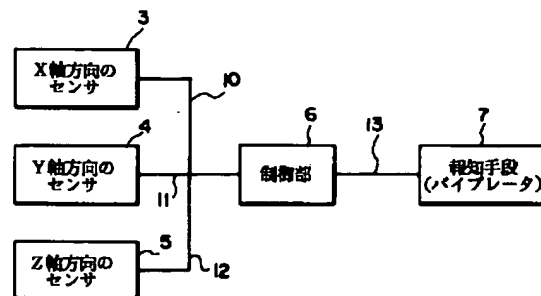
5C022 AA01 AB68 AC13 AC18 AC69

(54)【発明の名称】 ビデオカメラの衝突防止装置

(57)【要約】

【課題】 周囲の障害物の存在を撮影画像に悪影響を与えない方法で撮影者に確実に報知することのできるビデオカメラの衝突防止装置を提供する。

【解決手段】 光学レンズや電荷結合素子によって撮影された被写体の画像を、画像信号に変換して記録媒体に記録するビデオカメラの衝突防止装置であって、任意方向の障害物の有無を検出するために前記任意方向に向けられた一つ又は複数のセンサー3、4、5と、このセンサー3、4、5が前記障害物を検出したときに出力する検出信号を受信し報知指令信号を出力する制御部6と、前記報知指令信号を受信して振動によって前記障害物の存在を撮影者に報知するバイブレータ7とを有することを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光学レンズや電荷結合素子を介して撮影された被写体の画像を、画像信号に変換して記録媒体に記録するビデオカメラに設けられ、撮影者に障害物の存在を報知するビデオカメラの衝突防止装置であって、任意方向の障害物の有無を検出するために前記任意方向に向けられた一つ又は複数のセンサーと、このセンサーから出力された前記障害物の検出信号を受信したときに報知指令信号を出力する制御部と、前記報知指令信号を受信して作動し、前記障害物の存在を撮影者に報知する報知手段と、を有することを特徴とするビデオカメラの衝突防止装置。

【請求項2】 前記報知手段に、振動による報知手段が含まれていることを特徴とする請求項1に記載のビデオカメラの衝突防止装置。

【請求項3】 前記報知手段に、前記ビデオカメラのファインダーに前記障害物の存在を表示する報知手段が含まれることを特徴とする請求項1に記載のビデオカメラの衝突防止装置。

【請求項4】 前記センサーは異なる方向に向けて複数配置され、前記制御部は各センサーごとに異なる態様の報知指令信号を出力し、前記報知手段はこの報知指令信号に応じた態様で前記障害物の存在を前記撮影者に報知することを特徴とする請求項1、2又は3に記載のビデオカメラの衝突防止装置。

【請求項5】 前記センサーの少なくとも一つが赤外線センサーであることを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれか一項に記載のビデオカメラの衝突防止装置。

【請求項6】 前記センサーの少なくとも一つが磁気センサーであることを特徴とする請求項1ないし請求項5のいずれか一項に記載のビデオカメラの衝突防止装置。

【請求項7】 複数個設けた前記センサーを順番に駆動させることにより各方向の前記障害物の有無を検出することを特徴とする請求項1ないし請求項6のいずれか一項に記載のビデオカメラの衝突防止装置。

【請求項8】 前記センサーを直交する三軸方向に向けて配置したことを特徴とする請求項1ないし請求項7のいずれか一項に記載のビデオカメラの衝突防止装置。

【請求項9】 前記報知手段の振動が前記ビデオカメラの鏡筒体に伝わらないようにする振動遮断手段を設けたことを特徴とする請求項1、2、4ないし請求項7のいずれか一項に記載のビデオカメラの衝突防止装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ビデオカメラで被写体を撮影している撮影者に対して撮影者周囲の障害物の存在を報知し、撮影者が前記障害物に衝突しないようにする衝突防止装置に関し、特に、音声以外の報知によって

前記障害物の存在を報知することにより撮影画像に影響を与えることのない衝突防止装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】光学レンズや電荷結合素子（CCD）によって撮影された被写体の画像を、画像信号に変換して磁気テープや光ディスクなどの記録媒体に記録するビデオカメラにおいては、撮影者が被写体の撮影に夢中になるあまり、周囲の障害物の存在に気付かず、前記障害物に衝突して被写体の撮影画像が乱れたり、場合によっては転倒等して思わぬ怪我をしてしまうことがある。

【0003】ところで、センサーにより人や物の接近を検出し、センサーが検出信号を出力したときに警報音や音声によって注意を促す衝突防止装置が、自動車やロボットなど多くの分野で利用されている。したがって、ビデオカメラにおいても、撮影者が障害物にぶつからないように、上記衝突防止装置を利用して撮影者の注意を促すことが考えられる。

【0004】しかしながら、上記のような音による衝突防止装置をビデオカメラに設けると、撮影画像中に望ましくない報知音が録音されてしまうという問題がある。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記の問題にかんがみてなされたもので、その目的とするところは、周囲の障害物の存在を撮影画像に悪影響を与えない方法で撮影者に確実に報知し、前記障害物に前記撮影者が衝突しないようにすることのできるビデオカメラの衝突防止装置を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために請求項1に記載の発明は、光学レンズや電荷結合素子を介して撮影された被写体の画像を、画像信号に変換して記録媒体に記録するビデオカメラに設けられ、撮影者に障害物の存在を報知するビデオカメラの衝突防止装置であって、任意方向の障害物の有無を検出するために前記任意方向に向けられた一つ又は複数のセンサーと、このセンサーから出力された前記障害物の検出信号を受信したときに報知指令信号を出力する制御部と、前記報知指令信号を受信して作動し、前記障害物の存在を撮影者に報知する報知手段とを有する構成としてある。

【0007】この構成によれば、ビデオカメラによる被写体の撮影中に撮影者が障害物に近づくと、任意方向に向けられたセンサーがこの障害物を検出し、検出信号を制御部に送信する。制御部は報知指令信号を報知手段に送信し、撮影者に障害物が存在することを報知する。

【0008】ここで、請求項2の発明は、報知手段として振動手段を用いる構成としてある。この場合、パイプレータ等による報知は、音による報知と異なり、撮影中に障害物報知が録音されることがなく、撮影画像に悪影響を与えることがない。また、撮影者の身体に直接作用するため、撮影者が撮影に夢中になっていても、確実に

撮影者の注意を喚起することができる。これによって、障害物に衝突する前に撮影者はその障害物を回避することができる。

【0009】請求項3の発明は、前記報知手段に、前記ビデオカメラのファインダーに前記障害物の存在を表示する報知手段が含まれる構成としてある。この構成によれば、バイブレータ等による振動によって撮影者の注意を喚起し、ファインダーの表示によって具体的にその障害物がどの方向にあるのかを撮影者に確実に報知することが可能になる。

【0010】請求項4の発明は、前記センサーは異なる方向に向けて複数配置され、前記制御部は各センサーごとに異なる態様の報知指令信号を出力し、前記報知手段はこの報知指令信号に応じた態様で前記障害物の存在を前記撮影者に報知する構成としてある。この構成によれば、異なる方向に向けられた複数の前記センサーによって、撮影者の周囲近傍に存在する障害物を検出することができる。また、制御部が各センサーごとに異なる報知態様の報知指令信号を出力し、報知手段はこの報知指令信号に応じた態様で作動するので、撮影者はこの報知の態様によってどの方向に障害物が有るのかを知ることができる。

【0011】請求項5の発明は、前記センサーの少なくとも一つが赤外線センサーである構成としてある。このような赤外線センサーを用いれば、赤外線を発する、例えば人や動物などをもつばら検出することが可能である。このような赤外線センサーは、他のセンサーと組み合わせることにより、障害物の種類をも識別することが可能になる。

【0012】請求項6の発明は、前記センサーの少なくとも一つが磁気センサーである構成としてある。このような磁気センサーを用いれば、例えば鉄などの金属をもつばら検出することが可能である。このような磁気センサーは、他のセンサーと組み合わせることにより、障害物の種類をも識別することが可能になる。

【0013】請求項7の発明は、複数個設けた前記センサーを順番に駆動させることにより各方向の前記障害物の有無を検出する構成としてある。この構成によれば、それぞれのセンサーを常時駆動させる場合に比べて衝突防止装置の消費電力量を大幅に低減することができるので、バッテリーの持続時間を著しく低下させることもない。

【0014】請求項8の発明は、前記センサーを直交する三軸方向に向けて配置した構成としてある。この構成により、撮影者の後方の障害物だけでなく、左右及び上下の障害物も検出することが可能になる。

【0015】請求項9の発明は、前記報知手段の振動が前記ビデオカメラの鏡筒体に伝わらないようにする振動遮断手段を設けた構成としてある。この構成によれば、バイブレータ等の報知手段が振動しても、振動遮断手段

が振動を光学レンズやCCD等を収容する鏡筒体に伝わりにくくするので、撮影画像の品質を低下を防止することができる。

【0016】

【発明の実施形態】以下、本発明の好適な実施形態を図面に従って詳細に説明する。図1は本発明の衝突防止装置を備えたビデオカメラの一例にかかり、鏡筒部の軸線に直交する方向に回転軸を有する光ディスクの記録媒体を備えたビデオカメラの概略斜視図、図2はこの実施形態における衝突防止装置の構成を説明するブロック図である。なお、説明の便宜のために、図1において光ディスク2aの前記回転軸と平行な軸線をX軸、鏡筒部2bの軸線と平行な軸線をZ軸、前記X軸及び前記Z軸に直交する方向の軸線をY軸とする。

【0017】ビデオカメラの本体1には、撮影者の左右、上下及び後方の障害物の存在を検出するための図示しないセンサーが設けられる。つまり、撮影者の左右側の障害物を検出するために、X軸の軸線上の原点Oの両側に外向きに二つのセンサーが配置され、撮影者の上下側の障害物を検出するために、Y軸の軸線上の原点Oの両側に外向きに二つのセンサーが配置され、撮影者の後ろ側の障害物を検出するために、本体1の後端のZ軸の軸線上に一つのセンサーが配置される。

【0018】これらセンサーとしては超音波センサーのほか、発熱体が放射する赤外線を感知する赤外線センサー（焦電型赤外線センサーが好ましい）、鉄などの磁性体を検出する磁気センサー（エディカレント型が好ましい）等種々のものを用いることができる。上記の説明では本体1の上下、左右及び後端に各々一個のセンサーを設けるものとしているが、種類の異なるセンサーを適宜に組み合わせることにより、障害物の種類を識別することも可能になる。

【0019】前記センサーの感度は、撮影者の身体から適当な距離内にある障害物を検出することができるように、適宜に調整されることが好ましい。例えば、通常の撮影条件においては、ビデオカメラを中心に半径1メートル程度の範囲内の障害物を検出することができるように前記センサーの感度を調整しておけばよい。

【0020】図2に示すように、X軸線上、Y軸線上、Z軸線上の各々に設けられたセンサー3、4、5は、それぞれ信号線10、11、12によって制御部6に接続される。センサー3、4、5の検出信号は、信号線10、11、12を介して制御部6に送信され処理される。また、この処理の過程で制御部6は、センサー3、4、5のうちのどのセンサーが検出信号を出力したのかを判断する。

【0021】制御部6には信号線13を介して報知手段としてのバイブレータ7が接続される。このバイブレータ7は、障害物の存在を振動によって撮影者に報知することができるものあればその構造や形態は問わない。バ

イブレータ7は、ビデオカメラの本体1の握り部など、被写体を撮影している撮影者の身体に直接触れる部位に設けるのが好ましい。

【0022】なお、バイブレータの振動が光学レンズやCCDを収容する鏡筒体に伝わると、前記光学レンズやCCDが振動して撮影画像の品質を低下させることがある。そのため、バイブレータの振動が鏡筒体に伝わらないようにする振動伝達防止手段を設けるのが好ましい。

【0023】このような振動伝達防止手段としては種々のものを採用することができる。例えば、光ディスクの駆動部分及びシャーシ部分(図示せず)をゲル部材とシリコンゴムとからなる耐振動性に優れた合成材料で覆うとよい。この場合、前記駆動部分の放熱性を確保するために、前記シャーシ部分の内側及び外側に放熱フィンを設けるとよい。その他の例としては、例えば特許第1914978号に開示されているような手段がある。

【0024】制御部6は、どの方向に障害物があるかを、どのセンサー3、4、5から検出信号が出力されたかによって撮影者に報知する。この実施形態では、バイブレータ7の振動態様をセンサー3、4、5によって異ならせることにより、撮影者に障害物の存在方向を報知する。

【0025】具体的には、図3に示すように制御部6はセンサー3、4、5ごとに変調信号を作成し、障害物を検出したセンサー3、4、5に応じた報知指令信号をバイブレータ7に送信する。もちろん、予め所定態様の報知指令信号を作成してメモリに格納しておき、センサー3、4、5の検出信号に応じて前記メモリから所定形態の報知指令信号を読み出すようにしてもよい。

【0026】この実施形態では、図3(a)に示すように、一定周期内で比較的短い振動が3回生じるものをX軸方向のセンサー3に、図3(b)で示すように、比較的長い振動が2回生じるものをY軸方向のセンサー4に、図3(c)で示すように、図3(a)に示す振動態様と図3(b)に示す振動態様の中間の振動態様のものをZ軸方向のセンサー5に割り付けている。障害物を検出したセンサー3、4、5ごとに異なる振動態様でバイブレータ7が振動するので、振動の態様を判断することによって簡単に障害物が存在する方向を知ることができる。

【0027】次に、上記構成のビデオカメラの衝突防止装置の作用を説明する。ビデオカメラによる撮影中には、各センサー3、4、5が撮影者の後方、左右及び上下方向を監視している。この場合、各センサー3、4、5が常時障害物の監視を行うようにしてもよいが、衝突防止装置の消費電力量をできるだけ少なくするために、センサー3、4、5による監視を一定時間ごと(例えば0.5秒ごと)に順番に行うようにするとよい。これにより、センサー一つ分の消費電力で、複数方向の障害物の監視を行うことが可能である。

【0028】撮影者が何らかの障害物から一定の距離以内に近づくと、この障害物はセンサー3、4、5のいずれか(例えばセンサー3)によって検出される。センサー3の検出信号は信号線10を介して制御部6に送信される。制御部6では、センサー3に対応した報知指令信号が作成又は図示しないメモリから読み出され、この報知指令信号をバイブレータ7に送信する。センサー3に対応する報知指令信号の態様は、図3(a)で示す態様のものである。この指令信号を受信したバイブレータは、図3(a)で示した振動態様で振動して、障害物の存在及び方向を撮影者に報知する。

【0029】次に、本発明の他の実施形態を図4にしたがって説明する。図4は本発明の他の実施形態にかかり、報知手段としてバイブレータの他にファインダーによる表示を加えた衝突防止装置のブロック図である。なお、先の実施形態と同一の部位には同一の符号を付して詳しい説明は省略する。

【0030】この実施形態では、報知手段として、バイブレータ7の他にファインダー表示手段8を付加している。ファインダー表示手段8は信号線14で制御部6と接続され、制御部6は、センサー3、4、5のいずれかから検出信号を受信したときに、いずれの方向に障害物が存在するかを判断してその方向を表示させる指令信号をファインダー表示手段8に送信する。ビデオカメラ本体1のファインダーには、障害物の方向が矢印又は文字によって表示される。

【0031】この実施形態でも、上記の実施形態と同様にどのセンサー3、4、5が障害物を検出したかによってバイブレータ7の振動態様を異ならせてもよいが、前記ファインダーに障害物の方向を表示させることができるため、どのセンサー3、4、5が障害物を検出したかにかかわらずバイブレータ7による振動を一定とし、バイブレータ7は単に障害物の存在について撮影者の注意を喚起するものとして構成してもよい。

【0032】この発明の好適な実施形態について説明してきたが、この発明は上記の実施形態により何ら限定されるものではない。例えば、上記の実施形態では、直交する3軸方向に向けてセンサーを配置しているが、センサーの向きは必ずしも直交3軸方向には限らず、任意のあらゆる方向を選択することができる。

【0033】また、上記の実施形態では、撮影者の左右、上下及び後方に合計5つのセンサーを設けるものとして説明したが、例えば撮影者の後方の障害物の存在を検出するセンサーのみをビデオカメラに設けるものとしてもよいし、任意の方向に向けてさらに多くのセンサーを設けるものとしてもよい。

【0034】

【発明の効果】本発明によれば、撮影者の周囲の障害物の存在を撮影者に報知して、前記障害物に前記撮影者が衝突しないようにすることができる。特に、振動によ

て撮影者に障害物の存在を確実に報知する場合には、音や光による場合と違って障害物報知が撮影画像中に録音されたり録画されたりすることがなく、撮影画像に悪影響を与えることがない。また、振動伝達防止手段を設ければ、振動発生源である報知手段の振動が光学レンズやCCDを保持する鏡筒体に伝達されにくくなり、高品質な撮影画像を維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の衝突防止装置を備えたビデオカメラの一例にかかり、鏡筒部の軸線に直交する方向に回転軸を有する光ディスクの記録媒体を備えたビデオカメラの概略斜視図である。

【図2】この実施形態におけるビデオカメラの衝突防止装置の構成を説明するブロック図である。

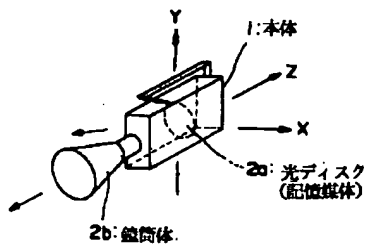
【図3】制御部による報知指令信号の出力態様の一例を示す図である。

【図4】本発明の他の実施形態にかかり、報知手段としてバイブレータの他にファインダーによる表示を加えた衝突防止装置のブロック図である。

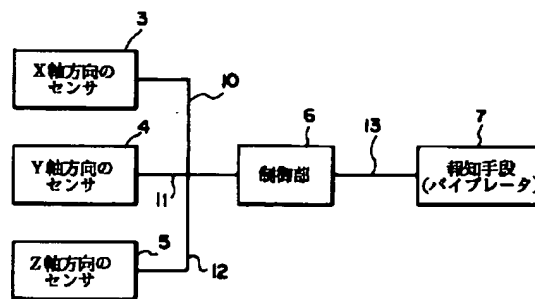
【符号の説明】

- 1 ビデオカメラの本体
- 2a 光ディスク（記憶媒体）
- 2b 鏡筒体
- 3, 4, 5 センサー
- 6 制御部
- 7 バイブレータ（報知手段）
- 8 ファインダー表示部（報知手段）
- 10, 11, 12, 13, 14 信号線

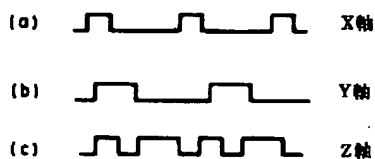
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

